专业学位研究生培养方案

学位类别代码：　　0854

学位类别名称：　　电子信息

专业领域代码：　　085401

专业领域名称　：　新一代电子信息技术（含量子技术等）

（☐博士点/☑ 硕士点，是否新设专业 ☑）

此版培养方案自 2021 级研究生（☑ 全日制/☐非全日制）开始实施

青岛大学研究生院

2021 年　07 月　31 日

一、研究方向及其特色和意义（原则上各专业领域不超过 6 个）	
研究方向	主要研究内容、特色和意义
高性能集成电路	该研究方向涉及现代信息的基础和核心技术，包括集成电路器件设计和制备（包括固体电子器件与材料）、集成电路工艺制造技术、集成电路设计、封装、测试、应用技术（包括嵌入式系统开发、消费类电子产品、电子仪器与设备等）。本领域具有技术密集、人才密集、产品更新快的特点，对信息技术产业具有强劲的拉动作用。研发的目标是成为先进集成电路技术发展的引领者，成为服务于工业界的先导工艺公共研发平台和连结大学、研究机构和产业界的桥梁。
下一代通信网络	本研究方向是电子技术、信息与通讯技术相结合的工业领域。电子技术利用微波、物理电子、光电子、微纳电子、电路等基础理论研究电子元器件、集成电路以及电子系统的设计和制造等理论与工程技术问题；信息与通讯技术利用信息理论、通信理论、传输与交换理论及信号处理理论研究信号检测、信息获取、信息传输、信息交换、信息处理与应用、通信与网络系统的设计和制造等理论与工程技术问题。下一代通信网络正在向高速化、绿色化、集成化、数字化、网络化、智能化、多媒体化、个性化等方向发展，与电子、通讯、生物、纳米、认知等新兴技术紧密联系和交叉融合，成为发展交叉学科与汇聚科学的纽带。

二、培养目标	
1、拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法。具有良好的身心素质和环境适应能力，富有合作精神，能够正确处理国家、集体、个人三者之间的关系，崇尚人、社会、自然和谐发展。 2、具有电子信息专业的基础理论、先进方法和现代技术手段，了解本领域的技术现状和发展趋势，在新一代电子信息技术领域具有独立从事工程设计独立从事工程设计与运行、分析与集成、研究与开发、管理与决策等能力。能够胜任电子信息专业高层次工程技术和工程管理工作。 3、至少熟练掌握能够用一门外语（一般为英语）。能熟练地阅读本专业外文书刊的能力，具有较强的听、说、写、译的能力。 4、具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神，掌握科学的思想和方法，坚持实事求是，严谨勤奋，勇于创新，恪守职业道德和工程伦理。具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，恪守学术规范，尊重他人知识产权，拒绝各种学术不端行为。	
三、基本学习年限（硕、博须分述）	硕士：学制 3 年，允许修业年限 3-6 年。
四、培养方式及其他	
1、实行导师负责制，鼓励实行以导师为主的指导小组负责制。充分发挥导师在研究生培养中的主导作用，按照培养方案的要求，根据研究生的学术兴趣、知识结构、能力水平等，指导研究生制订个性化的培养计划并监督执行。 2、研究生导师作为研究生培养的第一责任人，指导研究生培养全过程。严格落实组会制度，导师应每周定期与研究生见面指导，特殊情况下不少于每两周一次，导师应实时掌握研究生科研工作进展，定期检查指导研究生实践活动、学术活动等各培养环节，严格审核研究生学位论文的创新性和工作量及拟发表的各种科研成果。 3、实施交叉式、多元化培养，加强与校内外单位的联系与合作，积极推动产学研用紧密结合，提升研究生创新创业能力。 4、采取课程学习、实践训练和学位论文相结合的培养方式，重视实践与应用。课程讲授采用启发式、案例式。课程设置以厚基础理论、重实际应用、博前沿知识，着重突出专业实践类课程和工程实践类课程为原则。 5、 实行双导师制或导师组负责制，建立校企联合的导师团队，由校内导师全面负责，校外导师承担和参与实践性课程教学及实践训练、项目研究、论文写作等多环节指导。	

五、本专业研究生课程学习及学分的基本要求

（各专业类别参考学校学分数要求，可自设每个类别的学分要求，教指委有特殊要求的按照教指委相关意见执行。）

硕士：总学分≧ 34 学分，其中课程学分≧ 24 学分（公共学位课≧ 7 学分，专业学位课≧ 12 学分；专业非学位课≧ 4 学分；公共非学位课≧ 1 学分），其他培养环节 10 学分

1. 硕士研究生

类别	课程编号	课程名称	学分	学时	开课学期	开课院系	备注
公共学位课	4122052	新时代中国特色社会主义理论与实践	2	32	1	马克思主义学院	必修
	4122003	自然辩证法概论（理工医科）	1	16	1	马克思主义学院	必修
	4052001	硕士英语综合	2	32	2	公共外语教育学院	必修
	4052002	硕士英语听说	2	32	2	公共外语教育学院	必修
专业学位课	4482101	论文写作	1	16	1	电子信息学院	必修
	4482102	电子科学和信息技术前沿	1	16	1	电子信息学院	必修
	4482202	通信理论与系统	2	32	1	电子信息学院	必修
	4482203	现代信号处理技术	2	32	1	电子信息学院	必修
	4482204	电子工程物理基础	2	32	2	电子信息学院	必修
	4482205	模拟集成电路设计	2	32	2	电子信息学院	必修
	4482107	集成电路制造技术	2	32	1	电子信息学院	必修
专业选修课	4482106	高等电磁理论	2	32	1	电子信息学院	专业选修课学分≧4
	4482108	人工智能与信号处理	2	32	1	电子信息学院	
	4482109	深度学习	2	32	1	电子信息学院	
	4482110	天线理论与技术	2	32	2	电子信息学院	
	4482111	射频集成电路设计	2	32	1	电子信息学院	
	4482112	数字图像处理	2	32	2	电子信息学院	
	4482113	模式识别原理及应用	2	32	2	电子信息学院	
	4482114	半导体薄膜材料与器件	2	32	2	电子信息学院	
	4482115	现代无线通信关键技术	2	32	2	电子信息学院	
	4482116	薄膜晶体管微电子学	2	32	1	电子信息学院	
	4482117	电磁兼容技术与应用	2	32	2	电子信息学院	
	4482118	智能传感器技术	2	32	2	电子信息学院	
	4482119	硬件描述语言	2	32	1	电子信息学院	
	4482120	软件无线电	2	32	1	电子信息学院	
	4482105	现代半导体器件物理	2	32	2	电子信息学院	
公共选修课	1052008	五育课	1		1-3	研究生院等	限定选修
	1072001	现代分析测试技术	1	32	2	国家重点实验室	
	4012001	日语	2	32	2	外语学院	
	4012003	朝鲜语	2	32	2	外语学院	

补充说明：

六、必修环节的基本要求（8 学分）

（一）实践的基本范围或基本形式（包括教学实践、医疗实践、社会实践、社会调查、科技开发和服务等内容的基本要求、工作量及考核方式，具体执行且不低于教指委统一要求）

硕士研究生

实践活动 6 学分

1、专业实践是电子信息专业学位研究生培养中的重要必修教学环节，充分的、高质量的科研实践是教育质量的重要保证。指导老师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。研究生既可到行业实际部门或校企联合基地结合具体项目进行科研实践，研究生也可在校结合教师的科研项目完成科研实践。注重吸纳和使用社会资源，合作建立联合培养基地，联合培养专业学位研究生，改革创新实践性教学模式。

2、三年制硕士专业学位研究生实践教学时间原则上不少于 1 年。

3、实践结束后完成《青岛大学研究生实践活动报告书》，归入学籍档案。

（二）学术活动的次数、考核方式及基本要求（包括参加其他学术报告、前沿讲座，以及各种专题讨论班等内容的要求及考核方式）

硕士研究生

学术活动 2 学分

1、每名电子信息专业学位研究生听取学术报告不少于 5 次，公开做学术报告不少于 1 次，至少撰写文献综述 1 篇。达到要求者计 1 学分。

2、全体电子信息专业学位研究生在毕业前必须参加校级及以上学术论坛，论文、成果或作品等至少入选 1 次，并参加校级及以上学科竞赛至少 1 项。达到要求者计 1 学分。

3、填写《青岛大学研究生学术活动记录表》，经导师签字后自己留存，在申请论文答辩时一并交学院研究生工作秘书。

七、必读书目（2 学分）

（研究生须阅读的主要经典著作书目、专业学术期刊目录）

序号	著作或期刊的名称	作者或出版者	必读或选读	备　注
1	IEEE Electron Device Letters	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	必读	
2	IEEE Transactions On Electron Devices	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	

3	Applied Physics Letters	American Institute of Physics	必读	
4	IEEE Journal on Selected Areas in Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
5	IEEE Transactions on Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
6	IEEE Transactions on Wireless Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
7	IEEE Transactions on Signal Processing	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
8	IEEE Transactions on Wireless Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
9	IEEE Transactions on Signal Processing	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
10	Science Advances	American Association for the Advancement of Science	选读	
11	Advanced Materials	Wiley-Blackwell	选读	
12	Nature Electronics	Springer Nature	选读	
13	Nano Letters	American Chemical Society	选读	
14	Advanced Functional Materials	Wiley-VCH Verlag	选读	
15	ACS Applied Materials & Interfaces	American Chemical Society	选读	
16	Nature Communications	Springer Nature	选读	

17	IEEE Journal on Selected Areas in Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
18	IEEE Transactions on Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
19	IEEE Transactions on Wireless Communications	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	
20	IEEE Transactions on Signal Processing	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	选读	

注：不够可加页。

八、个人培养计划

研究生在校内导师和校外导师共同指导下制定个人培养计划。个人培养计划包括课程学习、各培养环节及学位论文工作的要求和进度等。个人培养计划应在入学后 6 周内制定，按时提交管理系统，纸质版报学院（学部）验收存档。

九、开题、中期考核工作的组织工作安排及要求

论文开题：在第 2 学期参加学位论文开题报告论证，通过者方可进入论文写作阶段。开题报告应公开进行，并由开题报告评议小组评审。硕士研究生开题评议小组成员 3-5 名，均应具有硕士研究生指导教师资格，其中 1-2 名应同时是专业实践领域的专家。如未通过开题论证，学生可在 3-6 个月之后申请再次开题。开题审核和中期筛选时间间隔不少于 半 年。

中期筛查：在第 4 学期参加学位论文中期筛选，中期筛选和论文答辩时间间隔不少于半年。学位论文中期筛查是对论文工作进行阶段性总结。学位论文中期检查报告评审小组的组成、组织及通过办法同开题报告。对完成工作量较少、阶段成果不明显的，检查小组要督促其加快进度；对存在问题较严重或困难较大的，应要求其导师及早调整方案、做出适当处理。

注：不够可加页。

十、学位论文工作的内涵要求

1、开题报告

开题报告应说明选题的意义和目的；国内外研究现状及发展动态分析；需结合科学研究发展趋势来论述科学意义或结合国民经济和社会发展中迫切需要解决的关键科技问题来论述其应用前景；主要的研究内容以及拟解决的关键科学问题；课题实施方案、研究的创新点、预期的进程等。开题报告需包含文献综述，文献综述不得少于 8000 字。

2、中期筛选

研究生培养实行中期筛选制度，具体要求见《青岛大学关于对博士、硕士学位研究生实行中期筛选的暂行办法》。中期筛选的主要内容包括：论文工作是否按开题报告预定的内容及进度进行；已完成的研究内容及结果；目前存在的或预期可能出现的问题；论文按时完成的可能性。

3、学位论文的基本要求

硕士研究生在论文开题之前，必须查阅文献资料，了解本人主攻方向研究现状，结合专业实践内容的基础，由硕士研究生与指导导师共同商议确定学位论文选题。

(1)论文的基本科学论点、结论、建议，应对国民经济建设、社会发展具有一定的理论和实践意义；

(2)论文应体现出作者综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力；

(3)论文应表明申请人已经掌握科学研究的基本方法；

(4)论文应具有一定的技术难度和工作量，有新的见解，论据要充分、可靠。

4、论文预答辩

学位论文在答辩前 1-2 周进行预答辩，对学生论文的格式及内容进行最后的检查和审核。由导师或研究课题相关人员组织答辩小组，进行预答辩工作。

5、论文评阅及答辩

（1）研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，方可申请参加学位论文答辩。

（2）在学位论文答辩前，研究生除了要满足《青岛大学学位授予工作实施细则》规定的标准外，另外，还须满足学院规定的学术水平条件。

（3）学位论文应有 2-3 位专家评阅，其中 1 名为学校具有副高级以上职称的教师。学位论文评阅及答辩要求见《青岛大学学位授予工作细则》。

十一、毕业和学位授予要求
完成个人培养计划，达到学科培养方案规定的各环节要求，完成学位论文工作，通过学位论文答辩，颁发硕士研究生毕业证书。 为保证学位授予质量，在申请硕士学位前，研究生需达到经校学位办备案的、学院（学部）自主制定的硕士学位申请学术条件，并符合《青岛大学博士、硕士学位授予工作细则》有关规定，经学校审核通过，授予相应硕士学位。

注：不够可加页。

其　　它　　说　　明 （**本页需在 Word 模板上签字盖章后，上传 PDF 扫描件至本文档的下一页**）
学科专业（或专业领域）负责人签名： 年　　月　　日
所在院部意见： 负责人（签名）： （加盖学院或学部公章） 年　　月　　日
学位评定分委员会验收意见： 负责人（签名）： 年　　月　　日

注：本模板标红部分为说明或举例，上报时请删除或替代为学院（学部）具体要求。

其他说明 PDF 扫描件上传处：

其　　它　　说　　明
同意 学科专业（或专业领域）负责人签名： 2021 年 7 月 5 日
所在院部意见： 同意 负责人（签名）： （加盖学院或学部公章） 2021 年 7 月 6 日
学位评定分委员会验收意见： 同意 负责人（签名）： 2021 年 7 月 6 日